COMX-NEWS 17, jaargang 3 nummer 4

INHOUDSOPGAVE:

Van de redactietafel 3
Nieuwsbrief van de importeur 4
Tekstverwerkers 5
COMX Thermal Printer 6
Lezers schrijven en vragen 9
Prijsvraag 10
Programmeertalen 10
Sorteren in BASIC 11
Kennismaking met machinetaal 14
Bestanden 16
COMX Gebruikersgroepen 18
Nationale COMX dag 19

INZENDEN COPY VOOR 15 MEI
AAN: C.G.O.N.
Melkersweide 1
3437 DL NIEUWEGEIN

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd op enigerlei wijze, anders dan ten behoeve van persoonlijk gebruik, zonder de voorafgaande schriftelijke toestemming van het bestuur van COMX GEBRUIKERSORGANISATIE NEDERLAND.

C.G.O.N. , Melkersweide 1, 3437 DL Nieuwegein
Giro 16.71.947, bank 33.10.77.787

VAN DE REDAKTIETAFEL

Na de vele sombere geluiden van de laatste maanden kan de redaktie nu weer eens wat optimistische klanken laten horen.

Op onze oproep om als COMX gebruikers ook copy voor ons blad in te zenden, is naar onze mening enthousiast gereageerd. Het voorbeeld van de vervolg-serie over Sorteren in Basic, heeft navolging gevonden. We vervolgen in dit nummer de serie van Gerard Frenzen over 'Bestanden', en beginnen een nieuwe serie van twee artikelen over de thermo-printer, ingezonden door Eric Buijs.

De Limburgse COMX Gebruikersgroep zijn we dankbaar voor hun publikatie betreffende een vergelijkend onderzoek van de drie tekstverwerkers die momenteel beschikbaar zijn. Voor het redigeren van COMX NEWS gebruik ik altijd de F&M WP, maar het is goed te wijzen op de merite's van de beide andere, speciaal op de Nederlandse RCR tekstprocessor die door de Heer Duys is ontwikkeld.

Blijft zo doorgaan !

Regelmatig komen er ook nieuwe aanmeldingen voor een abonnement op COMX NEWS. Daardoor is de financiele situatie nu een stuk gezonder dan zich in het begin liet aanzien. Alles bijeen wel reden tot optimisme dus.

Misschien daardoor overmoedig geworden, willen wij ook wat meer aandacht gaan besteden aan het uiterlijk van ons blad. Weliswaar is een meerkleurendruk niet bepaald ons ideaal, maar toch zou het geheel wel aantrekkelijker gemaakt kunnen worden, b.v. door tekeningen tussen de tekst, alsmede door een wat fraaier uiterlijk. Wat dit laatste betreft, hebben we een prijsvraag uitgeschreven om U allen de kans te bieden hiertoe een steentje bij te dragen. Elders in dit nummer treft U hierover een bericht aan. Echter, ook voor de inwendige verfraaiing houden we ons aanbevolen.

De Listing-service is, dank zij de niet aflatende zorgen van de hele familie Bothoff, hierbij geholpen door enige andere COMX-gebruikers uit de omgeving, nu weer bijna goed functionerend.

De maandelijkse, nationale COMX-dagen blijven nog een zorgenkind, maar de kwaliteit van het gebodene is steeds goed en wellicht wordt U hierdoor aangemoedigd om U voor de volgende keren aan te melden. Weliswaar zijn de zomermaanden niet de tijd van de grootste computer-aktiviteit, maar COMX heeft getoond een taai merk te zijn en daarom zullen de gebruikers wel bereid zijn om ook deze tak van onze aktiviteiten weer volop gezond te maken.

F.C.G. van de Veerdonk

N I E U W S B R I E F   V A N   D E   I M P O R T E U R

Gedurende de laatste aktie hebben veel COMX gebruikers een thermoprinter met interface gekocht (voor slechts f 299,-). Het is begrijpelijk dat zij er nu graag meer gebruik van willen maken, b.v. om hun prive boekhouding, telefoonboek, postzegel/boeken/platen-verzameling uit te laten printen, of eerst op volgorde te sorteren en dan uit te printen. Willen enkele gevorderde gebruikers de bestaande programma's niet eens aanpassen ? Vanzelfsprekend doen dergelijke inzendingen ook mee aan de programmeerwedstrijden.

Er zijn nog enkele thermoprinters van de speciale-prijs-aanbieding over. Belt U echter eerst op voordat U geld stuurt om zeker te zijn dat ze er nog zijn. In elk geval komen ze in het najaar weer, maar de prijs van f 299,- zal dan niet meer kunnen gelden. Goedkoper dan de oude prijs van f 475,- zullen ze echter wel zijn.

De Firma West Electronics heeft enkele COMX-GG en individuele personen, die zich verdienstelijk hebben gemaakt voor COMX-Nederland, een gratis week-end aangeboden in het flatje van de Heer Westerkamp. Dit flatje ligt in Parijs-centrum en is ingericht voor max. 4 personen. Men moet zelf voor het vervoer zorgen, alsmede voor handdoeken en lakens. De hieronder genoemde groepen en personen worden, indien ze hier gebruik van wensen te maken, verzocht contact op te nemen met de Heer Westerkamp Spaarne 42 te Haarlem (Tel.023-327445).De aanbiedingen gelden voor het jaar 1986. We hopen dit volgend jaar weer te herhalen.

Mocht Uw naam niet genoemd zijn en meent U toch veel voor COMX gedaan te hebben, bel dan even met de Heer Westerkamp. Hij is uiteindelijk ook niet volmaakt en kan gemakkelijk e.e.a. over het hoofd gezien hebben.

Het betreft:

GROEPEN	PERSONEN
Utrecht nationaal	Ewald Kendziorra
Utrecht regionaal	Gerard Frensen
Limburg	Gebr.van Tongeren
Heerenveen	Jankees van der Doe
Zaanstreek	J. Douma
Nijmegen	B. van Assen
Den Helder	A.F. de Gouw
Drenthe/ZO Groningen	Erwin Smit
Leeuwarden	Ing.P. Meindersma
Zeeland	Yuen Keong Ng
Groningen	C. Willeboordse
Nijverdal	U. Oskam

De eerstkomende programmeerwedstrijd heeft als sluitingsdatum eind oktober 1986. Wilt U cassettes of floppy's insturen aan de Heer C. Willeboordse, Anna van Saksenstraat 47, 1723 KR Noord Scharwoude. Zoals U weet: vrij van auteursrechten.

Wij wijzen nog even op de tijd dat de Heer Westerkamp afwezig is. Zoals reeds eerder gemeld is dit van 2/5 - 23/5 (Hong Kong) en van 18/6 - 15/8 (Europa). De Redaktie van dit blad hoopt dat de Heer Westerkamp na zijn Hong Kong-reis op de COMX-dag van eind mei enkele prototype's van nieuwe ontwikkelingen kan tonen.

T E K S T V E R W E R K E R S

door Leo Degenkamp
namens de L.C.G.G.

Enige woorden over de tekstverwerkers die op het ogenblik ten dienste staan van de COMX-gebruikers.

De importeur, (WEST ELECTRONICS) brengt op dit moment twee tekstverwerkers uit:

1. COMX-STAR, de officiele door COMX Hong Kong uitgegeven tekstverwerker.
2. F&M WP, de tekstverwerker van de gebroeders van Tongeren.

Daarnaast bestaat nog de RCR tekstprocessor.
Enkele gebruikers van de Limburgse C.G.G. hebben al enige tijd het genoegen om deze drie tekstverwrkers uit te mogen testen.

ONZE ERVARINGEN:

De F&M WP is uitstekend geschikt om snel, zonder poespas een brief etc. te tikken. Binnen enige minuten moet je al aan het werk ermee kunnen gaan. De commando's zijn zeer eenvoudig en mocht men het onderweg vergeten zijn, een CONTROL-H geeft je een overzicht. Deze tekstverwerker is (uiteraard) ook geschikt voor cassette-gebruik (met eigen TURBO !!!).

Om met COMX-STAR te werken MOET men in het bezit zijn van

a. Diskdrive
b. Expansiebox
c. Printer
d. Liefst een 80-kolomskaart met monitor.

(Overigens is d) ook eigenlijk een "must" bij F&M WP met 80-kolomsprinter).
Het bestuderen van de uitstekende Nederlands-talige gebruiksaanwijzing is nu niet direkt een verhelderende bezigheid te noemen. Studeren en veel gebruiken dus !!
Het moet echter wel beaamd worden dat de COMX-STAR vele mogelijkheden biedt en aan een professionele tekstverwerker kan tippen. De kunstgrepen die men moet uithalen om (als incidentele, snel vergetende gebruiker) het een en ander tot stand te brengen, maken het geheel tijdrovend en ondoorzichtig.

Dan onze Limburgse RCR tekstprocessor (lekker chauvinistisch he ?) Als je na het laden, runnen en zien van de o.i. logische commando's (druk op R van Read in menu) de ingebouwde gebruiksaanwijzing volgt, dan lees je hoe verder te handelen naar je eigen behoeften (= randapparatuur). Opvallend bij deze tekstverwerker is dat de programmeur, (Drs. Duys) aan elke COMX-gebruiker gedacht heeft. In een zeer uitvoerige handleiding met tips etc. van 26 pagina's staat hoe men moet omgaan met de tekstverwerker in samenwerking met:

a. thermoprinter
b. Star printer
c. andere printers
d. cassette gebruik
e. disk drive
f. F&M turbo versie !!
g. Wat te doen bij ontbreken van een expansiebox.

Het moeten hebben van een 80-kolomskaart en/of monitor is niet nodig. De computer berekent zelf de print-indeling die nodig is. De gebruiker kan de parameters hiervoor zelf ingeven.

Samengevat:

F&M WP : Perfekt om snel te beginnen. De doorsnee gebruiker zal hier veel plezier aan beleven.

RCR (J.Duys): Wat meer wennen aan het programma. Geschikt voor iedere gebruiker, met welke randapparatuur dan ook (zelfs voor hen die geen printer hebben !).

COMX-STAR : Voor de dagelijkse gebruiker uitstekend geschikt. Ook voor hen die een boek of iets dergelijks gaan schrijven. Je moet echter wel alle rand-apparatuur bezitten.

Wellicht vindt U dat we teveel positieve aandacht aan de RCR versie hebben gegeven. Onze reden:

a. We vonden hem zwaar ondergewaardeerd bij de vierde programmeer-wedstrijd.
b. We vinden dat mensen die MEER willen dan na de F&M WP geen extra kosten hoeven te maken.
c. We zijn gewoon trots op dit oer-Nederlands produkt, en vinden dat de echte-'goede'-programmeurs best een stimulans mogen hebben.

D E   C O M X - 3 5 - P   T H E R M A L   P R I N T E R

W A T   K U N N E N   W E   E R   M E E   ?

door Eric Buijs

INLEIDING

In dit artikel wil ik een deel van mijn praktische ervaringen met de COMX-35-P met U delen.

Na aankoop van het zwarte kastje met bijbehorende interface-kaart stelde ik mijzelf de vraag: wat kan ik ermee ?
Door zorgvuldig lezen van de handleiding concludeerde ik dat de praktische toepassingen van de printer in 4 delen zijn te splitsen:

1. Programma listing
2. Listing in- en output
3. Screendump
4. Systeem-monitor

De 4 mogelijkheden worden gerealiseerd met behulp van 12 machinetaal programma's die in het ROM geheugen van de interfacekaart liggen opgeslagen. Hoe dit proces werkt zal ik in dit artikel niet bespreken.

1. PROGRAMMA LISTING

Programma's listen op papier ging, zoals ik had gehoopt, met het grootste gemak. Met behulp van CALL-opdrachten konden naast gewone listings ook gecomprimeerde listings gemaakt worden. Fig.1 toont het verschil

```
10 REM *** BIN-HEX CONVERSIE ***
20 REM DIT PROGRAMMA ZET EEN BINAIR
30 REM GETAL (REGEL 60) OM IN EEN
40 REM HEXADECIMAAL GETAL
50 D$=""
60 C$="\11111111\"
70 C=FVAL(C$)
80 D=INT(C/16)
90 C=C-D*16
100 C=C+48
110 D=D+48
120 IF C>57 THEN C=C+7
130 IF D>57 THEN D=D+7
135 D$=D$+CHR$(D,C)
140 PRINT "HET HEX. GETAL IS ";D$
150 END
```

```
10 REM *** BIN-HEX CONVERSIE ***
20 REM DIT PROGRAMMA ZET EEN BINAIR
30 REM GETAL (REGEL 60) OM IN EEN
40 REM HEXADECIMAAL GETAL
50 D$=""
60 C$="\11111111\"
70 C=FVAL(C$)
80 D=INT(C/16)
90 C=C-D*16
100 C=C+48
110 D=D+48
120 IF C>57 THEN C=C+7
130 IF D>57 THEN D=D+7
135 D$=D$+CHR$(D,C)
140 PRINT "HET HEX. GETAL IS ";D$
150 END
```

FIG. 1

Hiermee viel heel wat van het relatief dure thermische papier te besparen (33% volgens de fabrikant). Tevens bleek het mogelijk het listen, naar keuze, al dan niet op het scherm te volgen.

2. LISTEN IN- EN OUTPUT

Een andere veel door mij gebruikte toepassing was het listen van de in- en output van het computer-programma. Dit kwam mij voor het eerst te pas tijdens het werken met het telefoon/adres bestandprogramma (een ieder van ons bekend). Door toevoegen van een korte print-routine was het programma in staat complete bestanden af te drukken. Gebruikte ik de printer-interface-programma's in de direkte mode, dan bleek het mogelijk alle in- en output van de computer te laten printen.. Hoewel ik zelf hier weinig gebruik van maak, is het misschien een uitkomst voor didaktische doeleinden. Zie ter ondersteuning van bovenstaande Fig.2.

```
READY
>LIST

10 REM WORTELTREKKEN
20 INPUT " DE WORTEL VAN "A
30 B=SQR(A)
40 PRINT "                IS :";B
50 END


READY
>RUN
 DE WORTEL VAN ?49
             IS :7

READY
>CALL(█D106)
```

FIG. 2

3. SCREENDUMP

Hiermee is het mogelijk alle geproduceerde TV beelden direkt op papier te zetten. Ook zelfgemaakte tekens (SHAPES) gaven geen enkel probleem. Als enige restrictie geldt hier dat het voor dit doel gebruikte programma in BASIC moet staan. In beperkte mate is het mogelijk om delen van het scherm te copieren. De mogelijkheid tot het maken van een screendump is uniek voor de COMX-35-P thermal printer, dus niet voor de gewone printer-interface. Na enig puzzelen was ik in staat staafdiagrammen e.d. van het scherm te copieren (Fig.3).

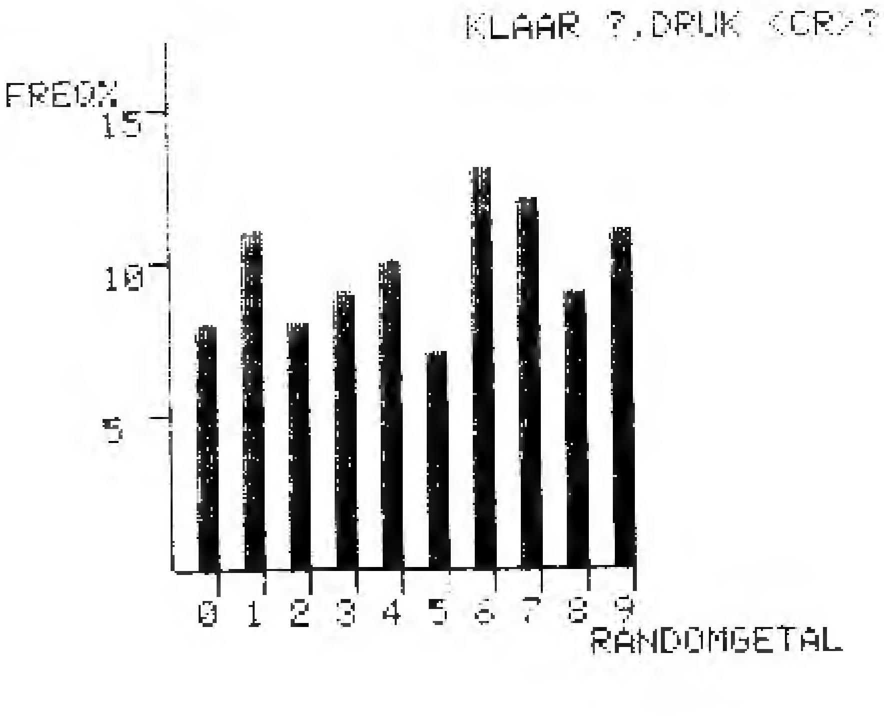

FIG. 3

Ook de labels voor mijn cassettes maak ik op deze wijze. Jammer vind ik dat de printer geen grijs-tinten kan afdrukken.

wordt vervolgd.

L E Z E R S   S C H R I J V E N   E N   V R A G E N

Dick Regterschot uit Wezep geeft een aanwijzing hoe men op verschillende toets-indrukken een reaktie kan krijgen na een KEY-opdracht.

- K=KEY
- IF (Y-K)*(Z-K) <> 0 GOTO ...

Hij illustreert zijn vondst met het volgende testprogramma:

```
 10 CPOS(0,0):CLS
 20 PRINT "de computer reageert op het indrukken"
 30 CPOS(2,7): PRINT"van de volgende toetsen":PRINT:PRINT
 40 PRINT TAB(10);"cijfer 8": PRINT
 50 PRINT TAB(10);"letter W": PRINT
 60 PRINT TAB(10);"de spatiebalk": PRINT
 70 PRINT TAB(10);"de joystick rechts":PRINT
 80 A$(56)="toets 8"
 90 A$(87)="toets W"
100 A$(32)="spatiebalk"
110 A$(137)="joystick rechts"
120 K=KEY
130 IF(56-K)*(87-K)*(32-k)*(137-K) <> 0 GOTO 120
140 CPOS(20,0):PRINT "
150 CPOS(20,0):PRINT"U heeft de ";A$(K);" ingedrukt"
160 GOTO 120
```

Albert v/d Ekard uit St.Michiels-Gestel heeft een kleine bijdrage (alle begin is moeilijk, schrijft hij) met betrekking tot de kleurenweergave van de COMX-35. Het is een 'one-liner', waarbij aangetekend wordt dat men moet beginnen vanuit de (0,0)-positie:

```
10. FOR A=1 TO 12: FOR B=1 TO 8:CPOS(5,0):CLS: SCREEN(B):
    COLOR(A): PR"S=";B;" C^";A: INPUT Z$:NEXT B: NEXT A
```

Kasper Jonk uit Delfzijl meldt dat ook waarden boven 255 gebruikt kunnen worden bij een SHAPE-opdracht. Dit is inderdaad geen fout, Kasper, maar de computer telt boven 256 gewoon weer vanaf 1. Dus SHAPE(1,"FFC0FFC0FFC0FFC0FF") zal dezelfde zijn als SHAPE(257,"FFC0FFC0FFC0FFC0FF"). Ik denk dat dat de oplossing van je probleem is.

J. Timmermans uit Venray vraagt of er in COMX NEWS niet eens een oproep geplaatst kan worden om schema's en beschrijvingen van uitbreidingen (zoals printer interface, Epromkaarten etc) in te zenden. Hierbij de gevraagde oproep.

P R I J S V R A A G

Het uiterlijk van COMX NEWS is nogal wisselend. Vroeger stond er steevast een afbeelding van de PC-1 computer op, of een joystick. Gedurende de laatste maanden heeft de redaktie gepoogd om hierin eens wat verandering te brengen. Het lijkt ons beter om voor de omslag een vast patroon te hebben, dat we dan wellicht wat fraaier kunnen uitvoeren. Hiervoor willen we de hulp inroepen van onze lezers en wel in de vorm van een prijsvraag.
De beste inzending (naar het oordeel van de redaktie) wordt beloond met een setje van 3 cassettes, weliswaar geen denderende prijs, maar dat zult U ons in de huidige financiele situatie wel niet euvel duiden.

De voorwaarden waaraan Uw inzending moet voldoen zijn de volgende:

1. Goed copieerbaar, dus zwart/wit
2. De woorden COMX NEWS moeten er duidelijk op aangebracht zijn.
3. Het nummer moet eveneens voorkomen enmakkelijk te verwisselen zijn, zodat ieder volgend nummer geen problemen geeft.
4. Er moet ruimte zijn voor het aanbrengen van: JAARGANG XX No.YY Hiertoe zijn we n.I. verplicht.
5. Uw inzending moet op ware grootte (A5-formaat) of op A4-formaat uitgevoerd zijn.

Wilt U de inzendingen sturen naar het adres dat achterop het blad is vermeld.

Wij hopen U in de komende nummers de artistieke prestaties van onze leden te kunnen laten bewonderen. Veel succes !

P R O G R A M M E E R T A L E N

Van Michel Peters uit Nijmegen ontvingen wij weer een bijdrage in Pascal. Het programma vraagt 10 x om een getal in te voeren beneden de 20. Vervolgens wordt gecontrolleerd of het ingevoerde getal een priemgetal is. Het programma:

```
PROGRAM TEST;
VAR TELLER,INVOER:INTEGER;
BEGIN
  FOR TELLER:=1 TO 10 DO
    BEGIN
      REPEAT
        WRITE('GEEF GETAL<21 :');
        READ(#INVOER);NEWLINE
      UNTIL INVOER<21;
      IF INVOER IN [1,2,3,5,7,11,13,17,19]  THEN
        WRITE('PRIEM GETAL')
      ELSE WRITE('GEEN PRIEM GETAL');
      NEWLINE;
    END
END
```

HET SORTEREN VAN DATA IN BASIC

(vervolg)
door F.C.G. van de Veerdonk, Utrecht

De methode van STRAIGHT INSERTION wordt toegepast in de snelle SHELLSORT methode. Deze methode maakt gebruik van het feit dat kleine velden relatief veel sneller te sorteren zijn dan grote. Het grote veld wordt daarom in een aantal kleinere velden verdeeld, die dan elk m.b.v. STRAIGHT INSERTION worden gesorteerd. Een veld van A elementen wordt eerst in A/2 subvelden van elk 2 elementen verdeeld. Men vergelijkt dan telkens 5 plaatsen verder, dus 1 met 6, 2 met 7 enz. Een voorbeeld zal dit duidelijk maken. We willen de volgende reeks sorteren:

9 - 1 - 3 - 0 - 4 - 7 - 8 - 6 - 5 - 2

We maken dus 10/2 = 5 subvelden en vergelijken plaats 1 met 6, plaats 2 met 7, enz. De 5 subvelden zijn dus (9-7), (1-8), (3-6), (0-5) en (2-4). Deze worden gesorteerd (zeer snel !) tot (7-9), (1-8), (3-6), (0-5) en (2-4). Daarna worden ze weer op hun plaats gezet. Dit levert op

7 - 1 - 3 - 0 - 2 - 9 - 8 - 6 - 5 - 4

Nu wordt het veld van de 10 elementen opnieuw verdeeld, ditmaal in A/4 subvelden, om precies te zijn in INT(A/4) = INT(10/4) = 2 subvelden, die dan dus elk 5 elementen bevatten. Men vergelijkt nu telkens 2 plaatsen verder, dus de subvelden zijn (7-3-2-8-5) en (1-0-9-6-4). Na weer (snel) sorteren worden deze (2-3-5-7-8) en (0-1-4-6-9), waarna ze weer, gesorteerd en wel, worden teruggezet, zodat de reeks er nu uitziet

2 - 0 - 3 - 1 - 5 - 4 - 7 - 6 - 8 - 9

Men ziet dat door deze bewerking het veld als het ware 'voorgesorteerd' wordt: de lagere waarden staan relatief meer vooraan en de hogere achteraan. De volgende en laatste stap in het voorbeeld is nu een sortering van het veld als geheel. Dit levert op

0 - 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9

en deze sortering gaat ook snel omdat het veld al voorgesorteerd was, waardoor het aantal computer-stappen veel minder is geworden. Het programma van SHELLSORT lijkt nogal ingewikkeld (zie Listing 5 op de volgende pag.), maar aan de hand van een simpel voorbeeld zullen we het stap voor stap doorlopen. Als voorbeeld nemen we

Ben - Cor - Anny - Eddy - Dirk

In de bespreking zullen we de hoofdroutine links weergeven, en de subroutine (de STRAIGHT INSERTION dus) rechts. Nu eerst de Listing en dan de bespreking:

```
1000 REM *************
1001 REM *           *
1002 REM * SHELLSORT *
1003 REM *           *
1004 REM *************
1010 S=INT(A/2)
1020 FOR X=1 TO S
1030 FOR Y=1 TO INT(A/S)
1040 P$(Y)=A$((Y-1)*S+X)
1050 NEXT Y
1060 P=Y-1: GOSUB 1200
1070 FOR Y=1 TO INT(A/S)
1080 A$((Y-1)*S+X)=P$(Y)
1090 NEXT Y
1100 NEXT X
1110 S=INT(S/2)
1120 IF S<>0 GOTO 1020
1130 RETURN
1200 FOR I=P TO 2 STEP -1: X$=""
1210 FOR J=1 TO I
1220 IF ASC(P$(J)) > ASC(X$) THEN X$^P$(J) : K=J
1230 NEXT J
1240 S$=P$(I) : P$(I)=P$(K) : P$(K)=S$
1250 NEXT I
1260 RETURN
```

LISTING 5

BESPREKING

```
1010 S=INT(5/2)=2
1020 X van 1 naar 2. X=1
1030 Y van 1 naar 2. Y=1
1040 P$(1)=A$(1)="B"
1050 Y=2
1040 P$(2)=A$(3)="A"
1050 Y=3 n.v.t.
1060 P=2 en naar 1200

1200 I van 2 naar 2. I=2. X$=leeg
1210 J van 1 naar 2. J=1
1220 Is ASC("B" >ASC(" ") ? Ja,
     dus X$="B". K=1
1230 J=2
1220 Is ASC("A")>ASC("B") ? Nee
1230 J=3 n.v.t.
1240 P$(1)="A" en P$(2)="B"
1250 I=3 n.v.t.
1260 Terug naar 1070

1070 A$(1)="A" en A$(3)="B"
1080 De reeks is nu:
1090 A-C-B-E-D
1100 X=2
1030 Y van 1 naar 2. Y=1
1040 P$(1)=A$(2)="C"
1050 Y=2
1060 P=2 en naar 1200 voor
     de subroutine

1200 I van 2 naar 2. I=2. X$=leeg
1210 J van 1 naar 2. J=1
1220 Is ASC("C") ASC("") ? Ja,
     X$="C" en K=1
1230 J=2
1220 Is ASC("B")>ASC("C") ? Nee
1230 J=3 n.v.t.
1240 P$(1)="B" en P$(2)="C"
1250 I=3 n.v.t.
1260 Terug naar 1070

1070 A$(2)="B" en A$(3)="C"
1080 Dé reeks is nu:
1090 A-B-C-E-D
1100 X=3 n.v.t.
1110 S=INT(2/2)=1
1120 Terug naar 1020
1020 X van 1 naar 1

1200 I van 5 naar 2: I=5: X$=leeg
1210 J van 1 naar 5. J=1
1220 Is ASC("A")>ASC("") ? X$="A": K=1
1230 J=2
1220 Is ASC("B")>ASC("A") ? X$="B":K=2
1230 J=3
1220 Is ASC("C")>ASC("B") ? X$^"C":K=3
```

```
1030 Y van 1 naar 5: Y=1
1040 P$(1)=A$(1)="A"
     P$(2)=A$(2)="B"
     P$(3)=A$(3)="C"
     P$(4)^A$($)^"E"
     P$(5)=A$(5)="D"

1070 De reeks blijft
     A-B-C-D-E
```

```
1230 J=4
1220 Is ASC("E")>ASC("C") ? X$="E": K=4
1230 J=5
1220 Is ASC("D")>ASC("E") ? NEE
1230 J=6 n.v.t.
1240 P$(4)="D" en P$(5)="E"
1250 I=4
1210 J van 1 naar 4

Enzovoort
Enzovoort
```

Alle tot nu toe besproken sorteer-algoritmen ontlopen elkaar niet veel in snelheid als het om relatief kleine velden gaat. Bij grotere velden is SHELLSORT duidelijk in het voordeel. Nu bestaan er nog tal van andere methoden die gebruik maken van het principe van voorsorteren in kleinere velden. Men kent HEAPSORT, QUICKSORT, MISCHSORT en SUPERSORT. Hoewel er voorstanders van elk dezer typen bestaan, die beweren dat HUN methode het snelste is, lijkt het er toch wel op dat QUICKSORT de hoogste ogen gooit. Na de nu als laatste te bespreken QUICKSORT zal op de snelheid van elke door ons besproken methode nog nader teruggekomen worden. Echter hier moet al worden opgemerkt dat geen enkele van deze BASIC methoden kan wedijveren in snelheid met sorteer-algoritmen in machinetaal. Van sorteren in machine-taal,hebben F & M van Tongeren een voorbeeld gegeven in COMX NEWS No.8. Wellicht willen deze auteurs eens een bespreking in ons blad wijden aan de door hen toegepaste methode. Dit zou 'gevorderde beginners', waartoe ik mezelf reken, wellicht meer inzicht kunnen geven.

Maar nu terug naar de BASIC-methode QUICKSORT. Het principe is als volgt: Eerst wordt uit het veld een willekeurig element genomen dat als vergelijkings-element dient. Nu worden alle elementen met een kleinere ASC-waarde links hiervan geplaatst (op lagere posities dus), en alle hogere ASC-waarden rechts. Dit is een eerste grove voorsortering. Daarna wordt zowel het linker- als het rechter-veld op dezelfde wijze behandeld, dus weer de keuze van een vergelijkings-element waaromheen de linker- en rechter-hopen komen. Zodra alle subvelden de grootte 1 hebben bereikt, zijn we klaar. De effectiviteit zal sterk afhangen van de keuze van het vergelijkings-element. Het meest effectief is dat element dat na sortering precies in het midden van de reeks komt te staan. Het zoeken van dat element zou echter zoveel tijd in beslag nemen dat men in de praktijk hiervan afziet en gewoon het middelste element van de ongesorteerde reeks neemt. In een volgende aflevering wordt de Listing van QUICKSORT gegeven evenals een korte bespreking van het programma.

wordt vervolgd

SPRONG INSTRUCTIES (instructie-set B).

We kunnen sprongïnstructies in machinetaal heel goed vergelijken met de GOTO uit het BASIC. We maken onderscheid tussen korte en lange sprongen (short en long branches). De korte sprongen beginnen allemaal met een 3. Dus 30,3A en 32 zijn allen korte sprongen. Lange sprongen beginnen met een C, echter niet alle instructie die met een C beginnen zijn lange sprongen! Korte sprongen springen, in tegenstelling tot lange, altijd naar een adres op dezelfde pagina.

Bijvoorbeeld: eeuwige lus, kort 4420 30
4421 20 verwijst naar 4420

pagina

lang 4420 CO
4421 44
4422 20 verwijst naar 4420

30 en CO zijn gewone sprongen. 3A en CA daarentegen springen alleen als het D-register niet 0 is. 32 en C2 springen alleen als het D-register wel 0 is.

PROGRAMMA 2.

Een van de grootste nadelen van de BASIC-taal is het langzame "printen". In machinetaal kan dit aanzienlijk sneller. In "programma 2" zullen we vertellen hoe dit "printen" in zijn werk gaat.

Elke 50 miliseconde wordt het geheugen van F800 t/m FBCO gecopieerd op het scherm. Tijdens dit copiëren is het niet mogelijk om te "printen". De tijd die we wel mogen "printen" noemen we dan ook de "non-display periode". Tijdens de "non-display periode" is EF1 vlag gelijk aan 0. We kunnen deze vlag bekijken met de spronginstructie 34. Laten we deze spronginstructie nu naar zichzelf springen, dan wachten we eigenlijk tot EF1 gelijk aan 0 wordt (tot we mogen "printen").

Het komt er dus in het kort op neer dat voordat we een karakter "storen" (opslaan) in het schermgeheugen, we een 34 sprong naar zichzelf moeten plaatsen!

Zoals gezegd loopt het schermgeheugen van F800 t/m FBCO. F800 is het karakter links bovenaan op het scherm, F801 daarnaast enz. Dit is alleen het geval als er nog niet "gescrolt" is. Is er bijvoorbeeld 1 maal "gescrolt" dan is F828 linksbovenaan (namelijk #28 = 40 karakters - 1 regel verder!).

KENNISMAKING MET MACHINETAAL! KMM 15

We laden eerst MONITOR+ in en "RUNNEN" deze.

Voordat we een machinetaalprogramma intikken moeten we altijd zorgen dat er ruimte voor gereserveerd is. In dit geval doen we dat met:

DEFUS 4600 (CR)

Voer dan met MONITOR+ het volgende programma in:

```
4500 F8
4501 F8
4502 BE
4503 F8
4504 00
4505 AE
4506 F8
4507 61
4508 34
4509 08
450A 5E
450B D5
```

Verlaat nu MONITOR+ en test het programma door in te tikken:

CALL(■4500) (CR)

Als alles goed is verschijnt nu de letter A linksboven op het scherm!

Probeert U nu eerst eens zelf na te gaan hoe het voorgaande programma in elkaar steekt. Komt U er niet uit, dan volgt hier een korte uitleg:

```
4500 F8  ⎤
4501 F8  ⎥
-------  ⎥
4502 BE  ⎥   R(E) = F800
-------  ⎥    plaats van "printen"
4503 F8  ⎥
4504 00  ⎥
-------  ⎥
4505 AE  ⎦
-------
4506 F8  ⎤
4507 61  ⎦  — — karakter "A" in D-register.
-------
4508 34  ⎤
4509 08  ⎦      wacht op "non-display periode"
-------
450A 5E       "store" in scherm geheugen.
-------
450B D5   - — - — terug naar BASIC.
-------
```

De strepen geven het onderscheid tussen verschillende instructies.

Door F&M

B E S T A N D E N

(vervolg)
door G. Frensen

ZOEKEN IN BESTANDEN

Vorige maand kon U in het COMX-NEWS iets lezen over bestanden. De verschillende soorten bestanden werden toen behandeld. Nu is het natuurlijk leuk om gegevens in bestanden op te slaan, maar het is minstens zo belangrijk om de gegevens ook weer terug te kunnen vinden. Om Uw gegevens op te zoeken kunt U verschillende zoek-methodes toepassen, afhankelijk van de manier waarop U het bestand hebt opgeslagen.

Als U een bestand ongesorteerd hebt opgeslagen, dan kunt U maar op een enkele manier zoeken, n.l. van boven naar beneden, tot U de naam gevonden hebt. Is de naam niet in het bestand aanwezig, dan moet U het gehele bestand door voordat U dat weet. Deze zoek-methode heet ONGESORTEERD SEQUENTIEEL. Het is een trage zoekmethode, maar eenvoudig te programmeren, omdat U zich geen zorgen behoeft te maken over het sorteren van het bestand. In het 'voorbeeld-programma' wordt deze zoekmethode het eerst getoond.(zie opmerking aan het eind van dit artikel).

Hebt U het bestand wel gesorteerd, dan kunt U ook voorin het bestand beginnen te zoeken, maar als een naam niet in het bestand voorkomt, zult U daar sneller achter komen. Als U n.l. zoekt naar de naam PETER, die er niet in staat, dan weet U dat U niet verder hoeft te zoeken als U bij een naam komt die in het alfabet na PETER komt. In het voorbeeld-programma kunt U dit duidelijk zien: voer maar eens een naam in die niet in het bestand voorkomt. Deze zoek-methode heet GESORTEERD SEQUENTIEEL. De methode is niet erg snel, maar heeft eerder door als een naam niet voorkomt. De methode is ook nog eenvoudig te programmeren, al wordt er wel geeist dat het bestand gesorteerd is.

Een uitbreiding op bovenstaande zoekmethode is de GETRAPT SEQUENTIELE ZOEKMETHODE. Deze methode verdeelt het bestand in gelijke blokken, afhankelijk van de grootte van het bestand. Het zoeken begint weer boven aan het bestand, maar na de eerste naam wordt niet de volgende naam gekozen, maar de eerste naam van het volgende blok, dus b.v. 9, 19 of 99 namen verder. Deze afstand is, zoals gezegd, afhankelijk van de bestands-grootte. Dan wordt er gecontrolleerd of de te zoeken naam voor of na de gevonden naam hoort te komen. Komt de naam erna, dan wordt naar een volgend blok gesprongen. Zo niet, dan springt het programma terug naar de tweede naam van het voorgaande blok en doorzoekt stap voor stap dat blok. Deze zoek-methode is het best te vergelijken met een kaartenbak waarin U om de 20 namen een tab-blad hebt geplaatst. Als U nu gaat zoeken, kijkt U alleen naar de eerste naam van het tab-blad en bepaalt of U op dit blad of op een volgend blad verder moet zoeken. Deze zoekmethode is tamelijk ingewikkeld en is alleen toe te passen als het bestand gesorteerd is opgeslagen volgens de RANDOM ACCESS methode.

Om deze zoekmethode goed te begrijpen, kunt U het beste het voorbeeld-programma bekijken.

De laatste zoekmethode is de BINAIRE zoekmethode. Deze methode is meestal het snelst van alle zoekmethode's, maar is dan ook het moeilijkst te programmeren en te begrijpen. Om te beginnen moet je bij de binaire zoekmethode vooraf weten hoeveel namen er in het bestand voorkomen. Dit aantal verdeel je in twee blokken en haalt de naam uit het bestand die precies in het midden ligt (zijn er b.v. 100 namen, dan neem je naam no.50). Eerst wordt bekeken of deze naam overeenkomt met de te zoeken naam. Is dat niet het geval, dan kijk je of de te zoeken naam hier voor, ofwel hierachter komt. Ligt de te zoeken naam ervoor, dan wordt het eerste blok in twee gelijke delen verdeeld en weer de middelste naam hieruit genomen en vergeleken met de te zoeken naam. Evenzo kan ook zo nodig met het laatste blok verder gegaan worden. Deze methode is te vergelijken met de manier om bij het spel 'GETAL RADEN' het snelst achter het getal te komen.

GEINDICEERD SEQUENTIELE OPSLAG

Uit het bovenstaande verhaal blijkt wel het belang om gegevens gesorteerd op te slaan: het zoeken gaat in zo'n gesorteerde lijst veel gemakkelijker. Het kan echter voorkomen dat U een bestand niet alleen op alfabetische volgorde wilt hebben, maar b.v. op volgorde van postcode (voor een goedkopere verzending), of op volgorde van leeftijd, enz. Het is natuurlijk mogelijk om voor iedere lijst een apart bestand aan te leggen, maar deze manier is niet erg handig, het vreet n.l. ruimte op disk en als er een verandering in de lijst optreedt, moet elke lijst opnieuw worden gewijzigd.

Om dit probleem op te lossen, kunt U gebruik maken van de GEINDICEERD SEQUENTIELE OPSLAG methode. Als U een lijst aanlegt, zal deze in volgorde van invoer worden weggeschreven. Ieder record krijgt weer zijn unieke nummer (zie artikel van vorige maand bij RANDOM ACCESS). Er wordt nu echter een tweede lijst aangelegd van alleen de record-nummers en deze lijst geeft aan in welke volgorde de records op disk zouden horen te staan om alfabetisch, op postcode of leeftijd gesorteerd te zijn. Deze opslagmethode lijkt het meest op een encyclopedie met een alfabetisch gerangschikte inhoudsopgave. Het voorbeeld-programma laat weer zien hoe deze opslagmethode werkt.

Het voordeel van deze opslagmethode is dat er weinig extra ruimte op disk wordt ingenomen, ondanks het feit dat er op verschillende velden gesorteerde 'bestanden' zijn. Een nadeel van deze methode is dat het programma ingewikkelder wordt. Deze methode wordt veel toegepast bij professionele software (= programma's) en wordt dan ISAM-bestanden genoemd (Indexed Sequential Access Method)

Een voorbeeld van een geindiceerd sequentiele opslag is hier onder uitgewerkt:

				alfabetisch	postcode	leeftijd
1.	Jansen	2012 WH	19/05/75	1	4	3
2.	Pietersen	1975 KT	17/12/54	3	2	1
3.	Klaassen	3875 TT	14/06/75	4	1	4
4.	Leenders	1725 PP	25/08/71	2	3	2

In het voorbeeld ziet U de drie velden waarop gesorteerd is, de

andere velden zijn weggelaten, omdat die voor het voorbeeld niet nodig waren. Boven de drie kolommen staat aangegeven op welke veld gesorteerd is. Om de juiste alfabetische volgorde te krijgen, moet dus eerst record 1 gelezen worden, dan 3, dan 4 en dan 2. Voor de postcode geldt een andere volgorde (2e kolom) en voor de leeftijd weer een andere volgorde (3e kolom). U ziet dat deze methode ruimte op de diskette bespaart. Wordt er nu een nieuw record aan het bestand toegevoegd, dan komt dit als vijfde in het bestand te staan en wordt nummer 5 op de juiste plaats in de gesorteerde kolommen tussengevoegd.

Heeft U vragen over deze artikelen, dan kunt U die schriftelijk stellen aan: Gerard Frensen
Ged.Raamgracht 67-A
2011 WH Haarlem
In deze artikelen wordt steeds over 'voorbeeld-programma's' gesproken. Deze programma's zijn ALLEEN op diskette te bestellen op het bovenstaande adres. U stuurt een diskette, goed verpakt, op naar bovenstaand adres, sluit voldoende postzegels bij voor retour-port en U krijgt binnen 2 weken Uw diskette terug met de programma's. Let er echter wel op dat de programma's gebruik maken van de F&M Basic. Aangezien dit een beschermd programma is, mag ik dit niet op disk zetten. De programma's werken niet onder het normale BASIC van de COMX. Als U de COMX-dagen bezoekt, kunt U eenvoudig een copie maken van de 'voorbeeld-programma's. Dit bespaart U porto en wellicht steekt U nog wat op ook.

wordt vervolgd

C O M X   G E B R U I K E R S G R O E P E N

COMX GEBRUIKERSGROEP LIMBURG
De gebruikersgroep komt nu een keer per maand op een zaterdag bij elkaar. Bel voor informatie: 045-258454 of 04749-2155.

COMX GEBRUIKERSGROEP DRENTE en ZUID OOST GRONINGEN
Bijeenkomst iedere tweede zaterdag van de maand. Bel voor informatie: 05998-34835.

COMX GEBRUIKERSGROEP NIJMEGEN
De geplande bijeenkomsten tot aan de zomervakantie zijn op 13 mei en 17 juni, telkens van 19.00-22.00 uur in het wijkcentrum 'Neerbosch-Oost', Sijmfoniestr. 204, zaal 8 in Nijmegen. Kontakpersoon: H. Heijmans, Harpstr. 35, 6344 XR Nijmegen.

COMX GEBRUIKERSGROEP HEERENVEEN
De resterende bijeenkomsten voor 1986 zijn vastgesteld op 15/5 - 19/6 - 18/9 - 16/10 - 20/11 - 18/12. Kontaktpersoon: H. Kruizinga, Valeriaan 49, 8446 BC Heerenveen, tel. 05130-24454.

COMX GEBRUIKERSGROEP GRONINGEN
De gebruikersavonden vinden plaats op de 2e of 3e woensdag van elke maand. Kontaktpersoon: K. Haan, Eglantierstraat 37, Groningen, tel. 050-710328.

COMX GEBRUIKERSGROEP DEN HELDER
De bijeenkomsten zijn op de 1e dinsdag van de maand. Aanvang 20.00 uur. Lokatie: R.K. Mavo, Sportlaan te Den Helder. Tijdens de avond wordt ook een kursus gegeven. Kontaktpersoon: S. Meihuizen. Gerbr.Scheltestr. 31. 1785 CN Den Helder.

MACHINE-TAAL FREAKS OPGELET !!!!!!!!!

Ook voor de nationale COMX-dag in mei hebben wij de heren VAN TONGEREN bereid gevonden de middag voor gevorderden te verzorgen. De middag in april was zodanig druk bezocht dat door tijdgebrek niet alle vragen beantwoord konden worden. Bovendien was niet iedereen in de gelegenheid om te komen. U kunt dit keer nieuwe en resterende vragen kwijt. Uiteraard word er meer gedaan dan alleen vragen beantwoorden.

NATIONALE COMX-dag.

Het zomerseizoen staat voor de deur en de belangstelling voor surfen en andere sporten neemt weer toe. Het bestuur heeft daarom besloten vanaf juni GEEN nationale COMX-dag te organiseren. Zo rond september wordt de volgende nationale COMX-dag georganiseerd. Hiervan krijgt u weer bericht in het COMX NEWS.
Hier volgt dus uw laatste kans om voor de vakantie nog wat op te steken over de COMX:

SCHRIJF DUIDELIJK A.U.B.!!

naam ....

adres ....

postcode .... tel .... - ....

woonplaats ....

IS VAN PLAN DE NATIONALE COMX-DAG OP 31 MEI IN UTRECHT te bezoeken.
Plaats : Lebuinus MAVO, Onyxweg 1, Utrecht

a) Ochtend voor beginners — ja/nee
   aanvang 10.00 uur, kosten f 10,-
b) Middag voor gevorderden — ja/nee
   aanvang 13.00 uur, kosten f 10,-
c) Alleen voor kopieren van programma's — ja/nee

ANTWOORDSTROOK VOOR 24 MEI INZENDEN AAN :
C.G.O.N., Melkersweide 1 te 3437 DL Nieuwegein